第八節 玫瑰花切花栽培

朱 建 鏞

一、前 言

玫瑰花是世界三大切花作物之一，在本省之切花栽培也已逾30個年頭。多年來玫瑰花切花也一直是重要切花之一。雖然近十年來的切花栽培面積，已由民國72年的66公頃增加爲民國81年的140 公頃。然而所有栽培仍停留在露地栽培的階段。僅有少數花農以搭葡萄棚架的方式，架設白色尼龍紗網來改善玫瑰花切花品質。很不幸的，由於市場對品質的要求不迫切，高品質的玫瑰切花與低品質的玫瑰花之價格相差不多；加上市場僅以切花枝的長度分級，因此雖然搭以白色遮光網可以改善玫瑰花切花的品質，如枝條粗細均勻、節間伸長、刺減少、多季外瓣瓣端黑化現象減緩等・但是卻得不到改善品質後應有的報酬・在所增加設施的投資沒有回報的狀況下，花農漸對利用設施栽培玫瑰切花失去興趣，因此利用遮光網設施之栽培方式僅曇花一現。

近年來由於國民所得逐年增加，加上進口高品質花卉的刺激，消費者漸瞭解「高品質花卉的特性」。從濱江市場的拍賣價格中偶然可以發現。高品質的「二」級玫瑰花切花(註：由於分級仍沿用以切花長度爲分級標準)拍賣價格比低品質的「一」級玫瑰切花價格高，就是一個明證。敏感花農得到這種「高品質」玫瑰切花市場即將來臨的信息，從去年起，又有少數花農再度嘗試，以設施生產玫瑰花切花。例如田中花農重新以較低成本遮光網的方式栽培；后里的花卉生產班以及台北的花農以P C 板屋頂無邊牆的簡易溫室(可能稱防雨棚更貼切)生產玫瑰花切花。更有日本專業設施的公司與農林廳合作，在台中改良場埔里分場，以溫室岩棉水耕的方法試作，擬生產高品質的玫瑰花切花。

台灣將加入GATT，沒有國界的花卉產品將隨著加GATT進入台灣。露地栽培的玫瑰花，在品質上不能與設施下生產的玫瑰花相競爭，爲了保有本省每年515,5000打的市場大餅(民國81年產量)，或者進一步開拓國外市場，設施栽培是必然要走的路。(圖一)茲以設施下玫瑰花栽培的4 個"P "的栽培方法：即1.種苗繁殖2.整枝修剪3.施肥管理4.植物保護 四項。

二、種苗生產

種苗生產是切花生產的根源，沒有健康強健的種苗供應，絕對不可能有健全的切花產業。現代玫瑰花種苗生產都用單節扦插繁殖法，或接插繁殖法生產種苗。最大的優點的是生產成本低，時間短，種苗價格便宜，以及種苗沒有太大的根砧，在定時操作較爲簡便，而且可以利用穴盤育苗，及終年供應切花所需的苗木。

㈠單節扦插

插穗選自二級的切花枝條，切取枝條上具有飽滿的腋芽的單節莖段為插穗。腋芽上約留0.5公分長的莖段，腋芽下則留2 公分長的莖段。然後將插穗基部沾上乙酸粉劑(重量百分比濃度為1000 ～2000ppm)，即可扦插於噴霧扦插床(圖二)。

噴霧扦插床設施中最主要的設備為噴霧控制器，常用的有天平式的控制開關(圖三)，或定時控制開關。前者噴霧的間隔隨蒸散速率而變，使用上較為方便。後者則必須隨時因天氣變化而調整噴霧時間。本省的簡易設施中對環境控制效果不佳，使用定時開關較不方便。尤其扦插後幾天，插穗內的水分潛勢，對成活有密切的關係，還是以天平式自動控制開關較為適當。

利用無土介質或岩棉栽培的方法，由於根生長環境可以控制，因此切花栽培玫瑰花種苗，多已使用扦插苗。但一般土耕之切花生產，仍以嫁接苗為切花栽培之種苗。

㈡接插育苗

以前的玫瑰花嫁接繁殖，需先培養根砧，然後再進行嫁接。不只生產成本高，而且嫁接苗具有一很大的根系，設施內密集栽培時，操作上非常不方便。近年來，切花栽培所用的種苗，多已改用接插繁殖方法生產。即帶有葉片的砧木或接穗繁殖法生產。即帶有葉片的砧木或接穗接後，再扦插於噴霧扦插床的方法。

接插繁殖法，依嫁接方法的不同，可分下列幾種：

1. 腹接式接插法

接穗和砧木都是帶葉片的單節，接穗則以插接的方式，嫁接於砧木腋芽下的另一面腹部(圖四)。

2. 舌(切)接式接插法

一段10公分長的砧木，先去葉和削去腋芽後，枝頂再以舌接(或切) 的方法，接上一段具有二個腋芽與葉片的接穗(圖五)、(圖六)。

3. 鞍(劈) 接式接插法

砧木為一段節間，接穗為帶葉的一段莖段，接口以人工劈接方式，或以機械打成鞍狀缺口和榫形，然後接合(圖七) 。

4. 芽接式接插法

砧木為一段節間，接穗為一休眠並帶有葉片，以" T "型芽接的方式嫁接(圖八)。

接插繁殖的方法除了比單節扦插繁殖多一道嫁接手續外，所有的栽培設施及設備及扦插方法完全相同。土耕的切花栽培，有些品種如Blue Moon ，接插苗的生長勢比單節扦插苗強。即非岩綿耕的栽培方式，以嫁接苗栽培仍有必要，不過由於生產成本稍高，選購種苗之前，宜先比較接插種苗與扦插苗的生長勢，再做決定。

三、整枝修剪

整枝修剪的目的，除了可以控制株高，方便於切花收穫的工作外。更新主枝以維持正常

切花產量，以及調節切花產期，都有賴於高超的修剪技術。另外在設施內栽培作物，環境之通風條件不如露地栽培，正確的修剪技術，保持環境通風，也有助於病蟲害之防治工作，一般修剪工作，依修剪目地可分爲植株的養成，更新修剪，以及產期調節等三項。

㈠植株的養成

剛栽植的植株，雖仍然會開花，但枝條纖細而短，花朵小而花瓣數少，不適做爲切花。此時期的整枝修剪工作，除了隨時剪除枯枝、病枝外，也應隨時摘蕾，避免植株浪費養分。一直到由植株基部發育粗壯的枝條，經摘心養成主枝後，再逐漸的剪除這些纖細的枝條。

㈡更新修剪

玫瑰花屬於灌木，主枝經切花後，生長勢隨著時間漸衰弱，因此每隔一段期間必須淘太老的主枝，同時培育新的主枝，以維持生長勢，維持植株的產量。修剪時，首先剪除生長勢弱的老枝，每株植株保留3～5枝最年輕的主枝，然後在將留下的主枝截短至120 公分高。以促進植株基部長出新的主枝。待新長出的粗狀枝條之頂花蕾花萼反卷時，剪除上部1／3 的長度，所留下的部分即爲新的主枝。在樹幹勢衰弱，或氣溫太高時，更新修剪宜分次進行，以免植株傷害太大，反而造成植株死亡。

㈢產期調節

設施內的環境比露地的環境可控制性較高，因此調節產期的可行性較高。設施中環控條件要好，所需成本較高，當然所生產的切花的產期，一定要在高價位時期，才符合經濟原則。玫瑰花切花長度和由修剪到開花所需的日數與修剪的節位有密切的關係。低節位腋芽所發育的開花枝條節數多，枝條長，品級較高，但由修剪到開花所需的日數較長。相反的修剪節位越高，腋芽所發育的開花枝條節數少、枝條短，但由修剪到開花所需的日數較短。爲了能精準的計算產期，必需在個別的設施環境控制下，準確的計算產期，必需在個別的設施環境控制下，建立個別品種在不同季節時，不同節位腋芽發育成開花枝所需日數的基本資料。按照此基本資料，從事精密的產期調節的修剪操作。

西元1985年，日本玫瑰花切花栽培業者發展另一種配合岩棉水耕法的整枝與修剪方法。即將玫瑰花的枝條分成營養枝與切花枝兩部分，利用扭枝抑制頂端優勢，而促進由植株基部發育切花枝。因爲栽培床爲高架式，使養枝被向下折後恰呈拱門狀，因此大川清教授將此種整枝方法命名爲拱形整枝法(Arching)。早期之拱形整枝法產量較低，經融合土耕之整枝之優點，曾改良過二次(圖九)。目前之拱形整枝兼具折枝與一般土耕整枝修前方法之優點。拱形整枝的方法並不一定限於岩棉水耕栽培使用，只要能夠將栽培床高架，使營養枝向下扭折之後，不會貼在地面，而造成通風不良，都可利用這種整枝方法(圖十)。

四、施肥管理

由於設施內之作物密集生產，需要較多的無機養分供作物生長；另一方面，設施內栽培介質(土壤)不會遭受雨水的淋洗。因此設施栽培較露地栽培更易發生植物營養供應上的問

題。在設施栽培中，越來越少施用固體肥料，大部份改用以點滴灌溉方式施用低濃度的液體肥料。而利用定比肥器稀釋肥料之前，必要時，也必須做葉片分析。從土壤分析和葉片分析的結果，調整所施用各種肥料的適當濃度。

表一、玫瑰花切花栽培，土壤溶液中(1：2濕土法)各種養分的含量

	美國康乃爾大學	瑞典南部切花栽培業者(中輪多花系)
氮	25 ～100 ppm	80 ～300 ppm
磷	4 ～6 ppm	73 ～211 ppm
鉀	30 ～50 ppm	150 - 600 ppm
鈣	100 ppm以上	800 ～1600 ppm
鎂		115 ～375 ppm
鐵		20 ～115 ppm
錳		0.9 ～6.0 ppm
銅		12.2 ～49.0 ppm
硼		1.7 ～ 44.5 ppm

表二、玫瑰花切花植株之葉片分析正常植範圍

	美國賓州大學	瑞典南部(中輪多花系)
氮	30 ～5.0 %	3.12 ～ 3.76 %
磷	0.2 ～0.3 %	0.26 ～ 0.60 %
鉀	1.8 ～3.0 %	2.50 ～ 3.59 %
鈣	1.0 ～1.5 %	1.11 ～ 2.44 %
鎂	0.25～ 0.35 %	0.36 ～ 0.56 %
鋅	15 ～ 50 ppm	
錳	30 ～ 250 ppm	40 ～ 805 ppm
鐵	50 ～ 150 ppm	54 ～ 228 ppm
銅	5 ～ 15 ppm	2 ～ 10 ppm
硼	30 ～ 60 ppm	52 ～107 ppm

而玫瑰花之水耕栽培，目前在本省僅有台灣省農林廳與日本廠商合作，在台中區農業改良場埔里分場進行試作中。全省農民仍未見有水耕栽培之例。茲摘錄荷蘭(Sonneveld，1988)和日本(竹田1993)所發表的配方，供有意嘗試岩棉水耕栽培者參考。

表三、玫瑰花水耕栽培，水耕液之養分成分

成分	荷蘭(Sonneveld，1988)	日本(竹田，1993)
EC ms／cm(25℃)	1.50	0.8 ～ 1.6 因每年月份而變・低溫期 EC值高，高溫期值低EC值低
NO_3(me／l)	11.00	11.00
NH_4	0.75	2.55
HPO_2	3.75	3.75
K	6.00	4.50
Ca	7.50	6.00
Mg	1.50	1.50
SO_2	2.50	1.50
Fe(ppm)	1.40	1.88
Mn	0.28	0.31
Zn	0.23	0.23
B	0.22	0.31
Cu	0.05	0.05
Mo	0.05	0.05

五、植物保護

設施栽培提供了作物穩定的生長環境，避免受不良天候的影響。同樣的，設施栽培也提供了病原菌、或害蟲特定的生長環境。因此設施栽培之病蟲害的生態環境與露地栽培的生態環境略有不同。例如設施栽培中作物的專一性，會使病原或害蟲的寄主增加，而增加病蟲害的機率。又如設施內之高溫、高濕，通風不良、以及日照強度降低，不只將成爲病原或昆蟲繁殖的溫床，更由於植株徒長、生長勢衰弱，致使一旦植株發病，蔓延將更嚴重。因此設施中之植物保護手段，尤須特別隔離傳染源。

㈠病害防治

玫瑰切花設施栽培除了白粉病以外，其他病害很容易控制。白粉病是涼溫季節裏(秋、冬、春)最普遍的一種病害。更由於設施中濕度增加、通風不良，使病爲害的世代縮短，發生的機率增加。白粉病病原會感染幼花蕾、新梢、枝、葉以及刺等部位，生成白色粉末狀物(圖十一)。是爲病原菌的菌絲和分生孢子，而後漸轉變爲灰色並在其上形成黑灰色粒狀的子囊殼，罹病的切花枝沒有商品價值，嚴重時更造成落葉，使植株衰弱，盲芽枝的比率增加。白粉病菌絲侵入葉肉中，因此一旦發病很難根治。最有效的防治方法是注意田間衛生，注意通風，修剪過密之枝條。並且在冷涼潮濕，即有霧或露水的季節，以藥劑預防發病。

㈡蟲害防治

常爲害玫瑰花植株的害蟲有下列幾種：

1. 薊馬類

蟲體很小，常隱匿在花瓣之間，終年不斷發生，尤其是設施內較乾燥季節較嚴重。害蟲在花瓣銼吸樹汁，造成有朵畸形。

2. 蚜蟲類

多出現在春季，常聚集在嫩梢或花蕾上(圖十二)吸食汁液，造成花朵畸型。由於蚜蟲分泌的汁液也會引起煤病(圖十三)。

3. 鱗翅類害蟲

幼蟲期(毛蟲)吃食幼花蕾或葉片。玫瑰花切花栽培，最令花農頭疼的是蟎類，而非上述昆蟲類。常見爲害蟎類有紅蜘蛛和二點葉常棲息於葉背，以口器吸時汁液，被害葉片出現白色斑點，且變得脆弱，嚴重時葉片脫落，影響植株發育，降低切花產量。

設施栽培主要的防治蟲害的工作可歸納如下：

(1)確實做好設施內外的衛生工作；設施內外的雜草清除乾淨，使害蟲等沒有藏匿繁衍的場所。

(2)在設施內設置性費洛蒙誘蟲盒及黃色或藍色(薊馬專用)黏板(圖十四)除了可以黏殺害蟲外，還可以預測害蟲的頻度，減少不必要的施用藥劑以及掌握適當施藥的時機。

(3)農藥防治使用農藥是最後的防治方法。防治之道，必須先瞭解害蟲的生態，把握適當的防治時期，並且正確的施藥。

六、參考文獻

1.朱建鏞. 1992. 玫瑰迷你嫁接繁殖。花卉栽培技術與產業規劃研討會：89～95。

2.蘇德銓、李咩. 1984. 玫瑰之增產與產期調節。中國園藝 30(3)：149～164。

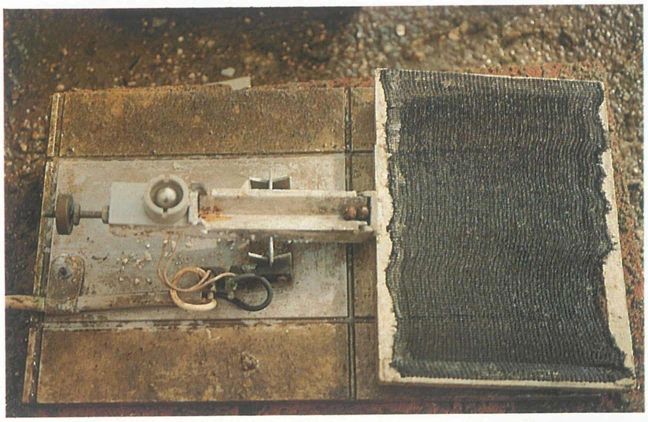
3.Buck, G. J. 1971. Bud-graft incompatibility of Rose multiflora seedling understock. J. Am. Soc. Hort. Sci. 96(5)：610-612.

4.Chu, C. Y. 1990. Budded cuttings for propagating roses. Scientia Hortic 43: 163-168.

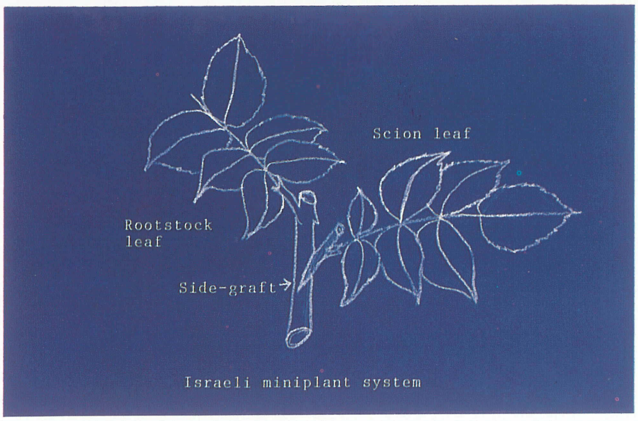
5. Langhans, R. W. 1969. Timing, purning and Supporting, In：R. W. Langhans (ed.) Roses：A manual on the culture, management, disease, insects, economics and breeding of greenhouse rose. p.58-62.

圖一、玫瑰花切花設施(防雨棚)栽培

圖二、玫瑰花單節扦插繁殖



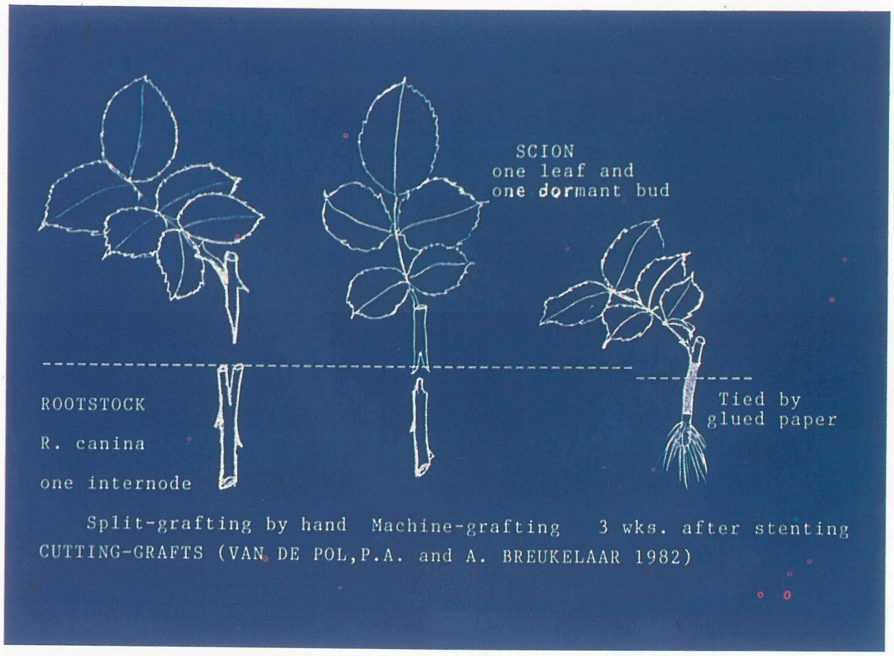
圖三、天平式噴霧控制開關



圖四、腹接式接插繁殖示意圖

圖五、舌接式接插繁殖

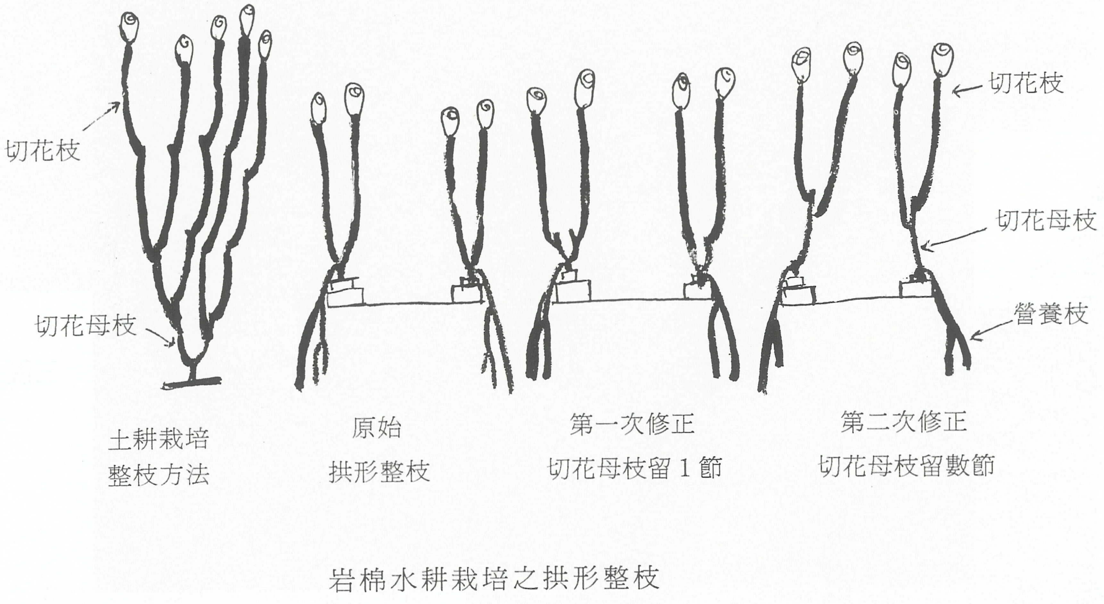
圖六、切接式接插繁殖



圖七、鞍接式接插繁殖示意圖

圖八、“T”字型芽接接插繁殖

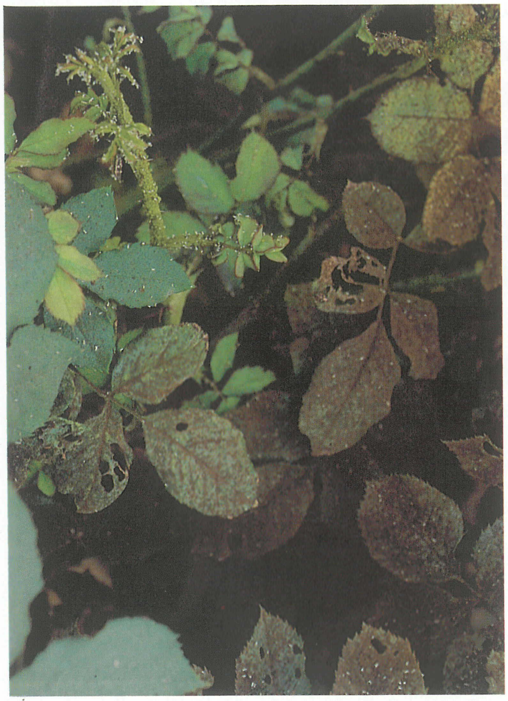
圖十、高架土耕栽培床拱形整枝(前段)
第一次折枝



圖九、玫瑰切花植株之樹形管理(仿自嶋本久二，1993)

圖十一、白粉病罹病植枝

圖十二、蚜蟲危害



圖十三、由蚜蟲危害引起黑黴病

圖十四、設施內使用黃色黏蟲紙防治害蟲